

Postiradiační konstriktivní perikarditida

MUDr. Gabriela Tůmová, MUDr. Lukáš Prucek

Středomoravská nemocniční společnost Agel a.s., Nemocnice Šternberk

Popisujeme případ 68leté nemocné, která před 25 lety podstoupila totální mastektomii pro karcinom levého prsu s následnou chemo a radioterapií. Přibližně 1 rok byla vyšetřována pro narůstající dušnost, suchý kašel, otoky dolních končetin a recidivující oboustranný fluidotorax. Diferenciálně diagnosticky byla zvažována recidiva onkologického onemocnění, plicní choroba či městnavá srdeční slabost. Díky transtorakální echokardiografii byla vyslovena suspekce na konstriktivní perikarditidu a tato diagnóza byla verifikována hemodynamickým vyšetřením s následným chirurgickým řešením, tj. perikardektomií.

Klíčová slova: konstriktivní perikarditida, radioterapie, perikardektomie.

Postiradiativ constrictive pericarditis

Our work presents the case of 68-year-old woman, which underwent a full mastectomy for carcinoma of the left breast about 25 years ago followed by chemotherapy and radiotherapy. She was about one year investigated for increasing dyspnea, dry cough, swelling of the legs and recurrent sided fluidotorax. Recurrence of cancer, lung disease or congestive heart failure was considered. By using of echocardiography it was raised suspicion for constrictive pericarditis and the diagnosis was verified by haemodynamic examination. She was referred to the department of cardiosurgery and pericardiectomy was done.

Key words: constrictive pericarditis, radiotherapy, pericardiectomy.

Interní Med. 2013; 15(3–4): 130–132

Úvod

Nemocná, 68 let, byla přijata do naší nemocnice k došetření cca roční progresse náma-hové dušnosti ve stádiu NYHA II-III, opakovaný bilaterální fluidotorax a otoky dolních končetin.

V osobní anamnéze byla dokumentovaná perzistentní fibrilace síní s úspěšnou elektrickou kardioverzí a zajištění sinusového rytmu antiarytmiky. Před 25 lety se léčila pro karcinom levého prsu, kdy prodělala totální levostrannou mastektomii s následnou radioterapií a chemoterapií. Z dalších chorob je zmiňována hepatomegalie nejspíše v rámci steatózy jater, chronická cholecystitida a hypotyreóza na substituci. Pacientka je nyní na medikaci sotalhexal 3×80 mg, godasal 1×100 mg, furon 1×40 mg, má hormonální substituci hypotyreózy a užívá dlouhodobě blokátory protonové pumpy. Ze základního klinického vyšetření zjištěny TK 120/70, TF 60/min, dech. frekvence 16/min, dilatované krční žíly s kongescí, pravidelná srdeční akce bez výrazného šelestu, dýchání s bilaterálním oslabením bazálně, zvětšená játra plus 1 prst s nehmátnou slezinou a oboustranné otoky dolních končetin. Na EKG byl přítomen sinusový rytmus, 60/min s AV blokádou I.st., QRS interval 80 ms, QT interval 400 ms, bez ložiskových změn. Laboratoř byla bez pozoruhodností, jen lehce vyšší hodnota INR (1.50).

Nemocná byla asi měsíc před přijetím na naše oddělení vyšetřována na plicní klinice, kde byla provedena spirometrie s nálezem restriktivní poruchy ventilace, bez jednoznačného nálezu

plícního onemocnění jako příčiny progredující dušnosti a recidivujících pleurálních výpotků.

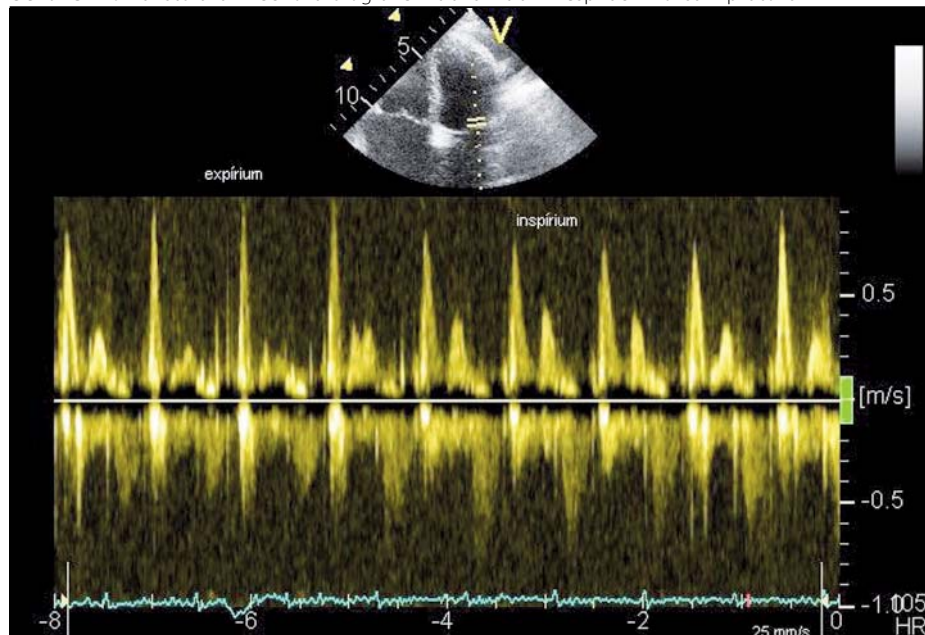
Vzhledem k anamnéze karcinomu levého prsu byla prvotně zvažována recidiva onkologického onemocnění, což bylo vyloučeno mamograficky, UZ prsou a následně i CT vyšetřením plic, které verifikuje pouze oboustranný fluidotorax bez jakéhokoliv suspektního ložiska.

Byla provedena echokardiografie s nálezem normální systolické funkce LK, s EF 55 %, pseudo-normalizované plnění LK (MiEvel 79, MiAvel 49, TDi Em sept. 7, Em lat. 9, E/Em 9), dilatací obou síní, pravá komora nezvětšena s normální systolickou funkcí, nevýznamné regurgitace na všech chlopenních ústích, známky lehké plicní hypertenze s peak gradientem na trikuspidální chlopní 27 mmHg, a výrazně dilatovaná dolní dutá žíla bez známek respirační variability. Dále nález abnormálního pohybu interatriálního septa, které aneurysmaticky vyklenuto v inspirii směrem doleva, při expiriu doprava, bez průkazného zkratu. V perikardu nevýznamné množství tekutiny u hrotu. Při podrobnějším vyšetření naznačen septal bounce v A4CH projekci a časný diastolický notch v PLAX, inspiračně reciproční změny rozměrů LK/PK a transmitrálního toku s variabilitou okolo 30 %, transtrikuspidální tok s menší variabilitou. Vzhledem k anamnéze radioterapie pro karcinom prsu bylo vysloveno podezření na postiradiační konstriktivní perikarditidu. Následná magnetická rezonance srdce potvrdila naši diagnózu. Vzhledem k plánovanému operačnímu řešení a požadovanému potvrzení diagnózy tzv. „zlatým standardem“ pod-

stupuje nemocná hemodynamické vyšetření – tj. současnou pravostrannou a levostrannou katetrizací. Vyšetření ukazuje charakteristický tvar křivek s diastolickou ekvalizací tlaků, dip-plateau LV diastolických tlaků, inspirační pokles RAP (tlak v pravé síni) 5 mmHg, inspirační systolic area index PK/LK nad 1,1 (jednoznačně, evidentní výrazný inspirační pokles levokomorových tlaků, minimální reciproční nárůst pravokomorových tlaků), tedy nález plně kompatibilní s klinickou dg. perikardiální konstriktice. K vyloučení onemocnění věnčitých tepen, které může být součástí postradiačního postižení, byla doplněna koronarografie s negativním nálezem. Pacientka byla indikována k perikardektomii, která byla provedena do 2 měsíců od verifikace diagnózy s dobrým výsledkem. Pooperačně dochází k vývoji postperikardiotomického syndromu s progresivními bilaterálními výpotky, které postupně během 1 měsíce dobře zareagovaly na terapii diuretiky v kombinaci s kortikoidy. K dnešnímu dni je pacientka stran dušnosti ve stádiu NYHA II. Echokardiograficky ustupuje nález „septal bounce“, ustupuje respirační kolísání transmitrálního a transtrikuspidálního průtoku, přetrvává dilatovaná dolní dutá žíla, ale již s naznačenou inspirační kolapsibilitou.

Diskuze

Normální perikard je elastickou strukturou obklopující srdce s obsahem malého množství tekutiny a za fyziologických okolností se bezproblémově přizpůsobuje objemovým změnám v srdečních dutinách.

Obrázek 1. Transtorakální echokardiografie – transmitrální respirační kolísání průtoku

Patofyziologie

Konstriktivní perikarditida je konečné stadium zánětlivého procesu postihující perikard, který se stává fibrotickým, zjizvenatělým a často i kalcifikovaným. Důsledkem nepružnosti a nedokonalé reakce osrdečníku na objemové změny je snížení srdečního výdeje. Perikard komprimuje srdeční struktury hlavně ve střední a konečné fázi diastoly, zatímco v systole a časně diastole plnění probíhá zcela normálně, resp. rychleji. Změny nitrohruďního tlaku, vyvolané dýcháním, se nemohou přes tuhý perikard přenášet na srdeční oddíly a díky tomu se venózní návrat do pravého srdce typicky s inspiriem nezvyšuje, ale snižuje. Plicní žíly však reagují na změny nitrohruďního tlaku normálně, protože nejsou zavazaty do tuhého perikardu. Proto plicní venózní tlak, ale nikoliv levokomorový tlak, klesá během nádechu a tím vede ke snížení náplně levé komory. K náplni komor dochází díky zvýšené komorové interakci, při které objem jedné komory ovlivňuje objem komory druhé (1).

U tzv. „čisté konstrikce“ je kontraktilní funkce myokardu zachována, ačkoliv může být ejekční frakce redukována sníženým preloadem. Následkem chronického zánětu a fibrózních změn může myokard časem vykazovat kontraktilní dysfunkci, která může progredovat a predikuje špatnou odpověď na perikardektomii. U postiradiační perikarditidy – tj. případ naší nemocné, radioterapie často poškodí srdce jako celek, tj. indukuje koronární aterosklerózu, myokardiální fibrózu, poruchy AV vedení, chlopenní postižení.

Příčina

Ve vyspělých zemích je nejčastější idiopatická (42–49%), postchirurgická (11–37%) či postiradiační (9–31%) etiologie vzniku konstrikce. Mezi méně časté příčiny patří systémové onemocnění pojiva (3–7%), postinfekční (3–6%) a jiné rozličné příčiny (malignity, trauma, léky indukované, uremické). Ačkoliv se konstrikce může vyvinout jen několik málo měsíců po prvotním insultu (typické především po kardiokirurgických výkonech), zvyklejší je vývoj konstrikce až po několika letech.

Do **klinického obrazu** zapadá hypervolemie charakterizovaná periferními edémy, ascitem až anasarkou či symptomy vyplývající ze sníženého srdečního výdeje – jako námažová dušnost a celková únava. Na konstrikci je nutno pomyslet u každého pacienta s nevysvětlitelnou kongescí jugulárních žil, zvláště pokud je anamnesticky zjištěna predispozice ke vzniku tohoto onemocnění. Nález kongestivní hepatopatie a fluidotoraxu rovněž může napomoci k diagnostice, často je však mylně tento náález považován za chronické jatrní onemocnění. Důležitým rozpoznávacím znamením je, že u pacienta s běžnou jatrní cirhózou je přítomen ascites, ale bez elevace jugulárního tlaku.

Elektrokardiografie jako vyšetření v 1. linii nevykazuje specifické známky konstrikce, mohou být přítomny nespecifické změny ST úseku, ojediněle snížená voltáž, v pokročilejších stadiích je běžná fibrilace síní.

Rentgen hrudníku napovědět může. Hlavně v boční projekci jsou často viditelné kalcifikace okolo srdečního stínu, jinak jsou změny nespecifické.

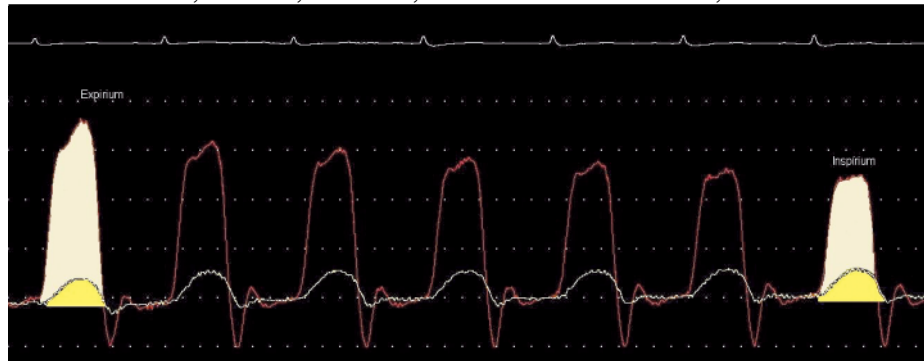
Základní pomocnou zobrazovací metodou je v dnešní době **echokardiografie**, ať již trans-

torakální či jícnová. Dominující abnormalitou je restriktivní plnění obou komor. Hodnocení v pulzním doppleru ukazuje tzv. pseudonormalizaci transmitrálního toku, či restriktivní plnění, dále typické respirační kolísání transmitrálního toku (obrázek 1): v inspiriu snížení vlny E (a to typicky o 25%) a transtrikuspidálního toku (zvýšení vlny E v inspiriu o 25%), dopplerovský záznam toku v jatrních žilách (expirační nárůst reverzní vlny Ar při síňové kontrakci). Výrazný přínos má tkáňová dopplerovská echokardiografie, která je důležitá v diferenciální diagnostice konstrikce a restrikce. Poměr E/e' není u konstrikce zvýšen, zatímco u restrikce ano. Tento fenomén je označován jako „**paradox mitrálního anulu**“.

Ve 2D echokardiografii vidíme typické známky **zvýrazněné interventrikulární dependence**, kdy v inspiriu dochází při snížení náplně levé komory k akcentaci pravokomorového plnění díky oploštění a přesunu mezikomorového septa směrem doleva. Další známkou ve 2D, ale i v M zobrazení, je tzv. **septal bounce** – tzv. „chvěvivý, vibrující“ pohyb mezikomorového septa na začátku diastoly, patrný především v inspiriu, podmíněný rapidní změnou transseptálního tlakového gradientu, který je podmíněn neobvykle silným plněním obou komor v této chvíli. Septal bounce je jednou z nejtypičtějších známek konstrikce, kterou nalézáme u většiny nemocných. Rapidní plnění levé komory má za následek rychlou relaxaci zadní stěny levé komory v časně diastole a vede k jejímu strmému pohybu směrem dozadu, který ustává na počátku střední diastoly v důsledku vyrovnání tlaků v levé síni a levé komoře (2).

CT srdce a MR srdce jsou velmi přínosné v dg. konstrikce perikarditidy. Dobře znázorní ztlustělý perikard (typicky více než 3 mm), dilataci dutých žil a deformaci pravé komory. Špatná vizualizace zadní stěny levé komory poukazuje na současně přítomnou fibrózu nebo atrofii myokardu a předpovídá špatný výsledek perikardektomie. Je však třeba zdůraznit, že absence ztlustění perikardu nevylučuje konstrikci a naopak, ne každá kalcifikace a ztlustění osrdečníku znamená perikardiální konstrikci.

„Zlatým standardem“ v diagnostice konstrikce je **hemodynamické vyšetření** – tj. současná pravo i levostranná katetrizace. Pomáhá při diferenciální diagnostice mezi konstrikcí a restrikcí, dokumentuje zvýšení a vyrovnání diastolických plnicích tlaků. Typickým nálezem je zvýšení a **tzv. ekvibrace tlaků** v pravé síni, pravé komoře, levé síni a levé komoře. Tlak v obou komorách vykazuje časný diastolický pokles s následným plateau. Nejdůležitějším hemody-

Obrázek 2. Hemodynamické vyšetření – zvýrazněna komorová interakce s dýcháním

namickým nálezem odlišující konstrikci od jiných nemocí je **tzv. zvýrazněná komorová interakce s dýcháním**, kdy v inspiriu je systolický tlak v pravé komoře a v plicnici v nejvyšší a v levé komoře nejnižší (obrázek 2). Tlak v zaklínění při vdechu klesá, nikoli však tlak diastolický v levé komoře. Rozdíl tlakového gradientu mezi tlakem v zaklínění a diastolickým tlakem během vdechu a výdechu přesahuje 5 mmHg – tzv. disociace nitrohruďního a nitrosrdečního tlaku odpovídající respiračním změnám echokardiograficky měřené rychlosti průtoku mitrální chlopní (3).

Závěr

Konstriktní perikarditida je vesměs progredující onemocnění. Jen část nemocných

může přežívat několik let s mírným zvýšením žilního tlaku a periferními otoky, které lze kontrolovat diuretiky a dietou. Ale i s diuretiky je nutno zacházet s opatrností, nadměrná diuréza totiž může způsobit posturální hypotenzi. Je třeba se vyvarovat negativně chronotropních léků, protože mírná sinusová tachykardie slouží jako kompenzační mechanismus. U většiny nemocných však dochází progresivně k výrazné slabosti, ascitu a refrakterním otokům, a posléze ke všem komplikacím srdeční kachexie. Léčbou volby je rozsáhlá perikardektomie, po které dochází k výraznému hemodynamickému i symptomatickému zlepšení. S horšími výsledky perikardektomie se setkáváme právě u postiradiační etiologie konstrikce, protože radiace poškozuje

myokard jako celek včetně koronárních tepen, chlopní a samotného srdečního svalu – je zde často smíšené restriktivně-konstriktní postižení, a navíc zde přistupuje i postradiační postižení plic. V literatuře je pooperační mortalita u postradiační etiologie konstriktní perikarditidy udávána různá dle zkušeností pracoviště. Dominuje však názor, že čím dříve je tento typ perikarditidy operován, tím lepší jsou pooperační výsledky (3).

Literatura

1. Braunwald's heart disease, a textbook of Cardiovascular Medicine.
2. Paleček T, a kol. Echokardiografie konstriktní perikarditidy. Postgraduální medicína, vybrané kapitoly z kardiologie 2012: 26–30.
3. Deepak R. Talreja. Constrictive pericarditis in modern era. J Am Coll Cardiol. 2008; 51(3): 315–319.
4. Nikolaos Barbetakis. Pericardectomy for radiation – induced constrictive pericarditis. Hellenic J Cardiol 2010; 51: 214–218.

Článek přijat redakcí: 11. 12. 2012

Článek přijat k publikaci: 21. 2. 2013

MUDr. Gabriela Tůmová

Středomoravská nemocniční společnost Agel a.s.,
nemocnice Šternberk
Jihlavská 20, 785 01 Šternberk
gozanova@seznam.cz